

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-169149

(43)Date of publication of application : 05.10.1983

(51)Int.Cl.

G03F 1/00  
H01L 21/30

(21)Application number : 57-052065

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 30.03.1982

(72)Inventor : ARII KATSUYUKI  
NAGASHIMA SETSUO

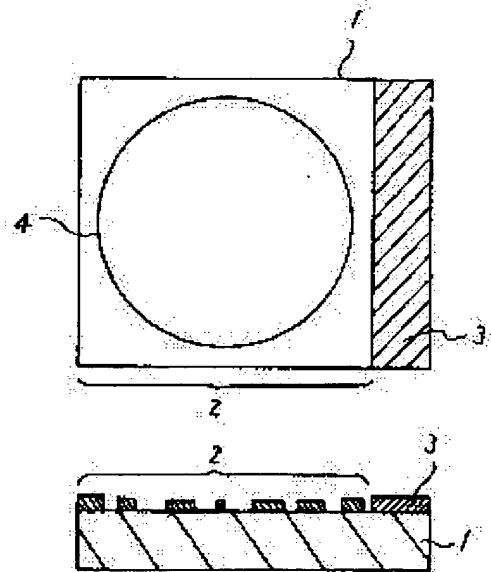
## (54) PHOTOMASK

### (57)Abstract:

PURPOSE: To automatically discriminate the kind of a photomask and to enable the rewriting of information, by forming a magnetic film for storing prescribed information on a peripheral part of the surface of a substrate and by forming a patterned film and the magnetic film with the same substance.

CONSTITUTION: A metallic film of Cr or the like having a prescribed pattern 2 is formed on the surface of a transparent glass substrate 1, and a magnetic film 3 of a magnetic body such as iron oxide or Co-Cr is formed on a peripheral part of the surface of the substrate 1.

Information about kind, lot number, etching conditions, etc. are written in the magnetic film 3 in manufacture, and it is automatically read out with a magnetic head or the like on an automatic processing line. When the mask is used in a stage for lithographing a semiconductor wafer, necessary information on the kind of the mask itself, the lot number of the wafer, etc. is written in the magnetic film 3, and control and application on an automatic processing line are conducted in accordance with the information.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

**WEST****End of Result Set**

Generate Collection

Print

L5: Entry 1 of 1

File: JPAB

Oct 5, 1983

PUB-NO: JP358169149A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58169149 A  
TITLE: PHOTOMASK

PUBN-DATE: October 5, 1983

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ARII, KATSUYUKI

NAGASHIMA, SETSUO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJITSU LTD

APPL-NO: JP57052065  
APPL-DATE: March 30, 1982

Publication # 58-169149

US-CL-CURRENT: 430/5  
INT-CL (IPC): G03F 1/00; H01L 21/30

## ABSTRACT:

PURPOSE: To automatically discriminate the kind of a photomask and to enable the rewriting of information, by forming a magnetic film for storing prescribed information on a peripheral part of the surface of a substrate and by forming a patterned film and the magnetic film with the same substance.

CONSTITUTION: A metallic film of Cr or the like having a prescribed pattern 2 is formed on the surface of a transparent glass substrate 1, and a magnetic film 3 of a magnetic body such as iron oxide or Co-Cr is formed on a peripheral part of the surface of the substrate 1. Information about kind, lot number, etching conditions, etc. are written in the magnetic film 3 in manufacture, and it is automatically read out with a magnetic head or the like on an automatic processing line. When the mask is used in a stage for lithographing a semiconductor wafer, necessary information on the kind of the mask itself, the lot number of the wafer, etc. is written in the magnetic film 3, and control and application on an automatic processing line are conducted in accordance with the information.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&amp;Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—169149

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 03 F 1/00  
H 01 L 21/30

識別記号

庁内整理番号  
7447—2H  
6603—5F

⑭ 公開 昭和58年(1983)10月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ ホトマスク

⑯ 特 願 昭57—52065

⑰ 出 願 昭57(1982)3月30日

⑱ 発 明 者 有井勝之

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑲ 発 明 者 長島節夫

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑳ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地

㉑ 代 理 人 弁理士 松岡宏四郎

明 細 書

1. 発明の名称

ホトマスク

2. 特許請求の範囲

1. 透明基板表面に所定のパターン膜が形成されてなるホトマスクにおいて、該基板表面の周辺部に磁性膜が形成され、該磁性膜に所定の情報が記憶されてなることを特徴とするホトマスク

2. 前記所定のパターン膜と磁性膜が同一物質より形成されてなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のホトマスク。

3. 発明の詳細な説明

(1) 発明の技術分野

本発明は半導体装置の製造工程中等で使用されるホトマスクに所定の情報を記憶することができ、新機を製造に関するものである。

(2) 技術の背景

半導体装置の製造工程には多数のホトリソグラフィ工程があり、各ホトリソグラフィ工程毎に異なる種類のホトマスクが使用される。さらに半導体装置

の種類が異なる毎に一連のホトマスクも異なる。すなわち半導体装置の製造には非常に多くのホトマスクが存在し、それらの多数のホトマスクを製造し管理しそして使用しなければならない。

(3) 従来技術と問題点

近年において半導体装置の製造ラインの全自動化が進められつつあり、上記の如きホトマスクの製造、管理、使用においても例外ではない。従来はこれらのホトマスクの区別は、基板表面の周辺部に金属パターンにより所定のマスク番号を表すパターンを形成しておき、その番号を作業者が認識して行っていた。このため能率が低下し、また正確なマスクの識別ができなかった。またマスク番号は正規のパターン膜の露光、エッチングと同時に作られる金属パターンよりなるため、一度書き込んだ情報を変更することができなかった。

(4) 発明の目的

本発明の目的は、ホトマスクに係る製造工程の自動化に伴い人手を介さずに自動的にホトマスクの種類を識別することができ、かつ識別に利用す

る情報を書き換えることができるホトマスクを提供することにある。

#### (5) 発明の構成

本発明のホトマスクは、透明基板表面に所定のパターン膜が形成されてなるホトマスクにおいて、該基板表面の周辺部に磁性膜が形成され、該磁性膜に所定の情報が記憶されてなることを特徴とする。さらには前記所定のパターン膜と磁性膜が同一物質より形成されてなることを特徴とする。

#### (6) 発明の実施例

第1図、第2図に本発明の一実施例のホトマスクの平面図、断面図を示す。本実施例のホトマスクは矩形の透明ガラス基板1の表面に符号2の如く所定のパターンのCr等金属膜が形成されている。そしてその基板表面の周辺、この例では右端に磁性膜3を形成している。磁性膜としては酸化鉄やコバルトクロム等の磁性体が利用される。4は実際に利用されるパターンの領域である。

本実施例のホトマスクは、その製造時において、製造されるホトマスクが何なる種類のマスク

であるか、あるいはロット番号、エッチング条件等の情報が磁性膜3に書き込まれ、自動処理ライン上で磁気ヘッド等により自動的に読出され、その情報に基づいてパターンの焼付けやエッチング等が行なわれる。

さらに完成後、半導体ウエハーのリソグラフィ工程において使用される時においては、マスク自身の種類を示す情報や使用に供されるウエハーのロット番号等ウエハーの自動処理ラインの中での管理に必要な情報等が磁性膜3に書き込まれる。そしてその情報を基に自動処理ラインでの管理と使用が行なわれる。この情報は種々の状況に応じて書き換えられる。

第3図は本発明の他の実施例の真円形のホトマスクの組合の平面図である。通常真円形のホトマスク7はその周辺部にはマスクパターン2が設けられてないので、そこに磁性膜3を形成し上記と同様の利用を行なう。円周に沿って情報を書き込み、その情報の読取りや書き込みは、所要の磁気ヘッドを固定したまま、真円形マスクを回転すると

とて容易に可能である。

本発明の他の実施例として、マスクパターン膜と磁性膜とを同一物質で形成する場合がある。通常金属膜パターンを有するホトマスクの形成には、基板表面全面に金属膜を成長させ、それをエッチングすることで行なわれている。そのエッチング工程は一回であり、かつパターンには磁性膜になり得る金属膜を使用することができることから、本実施例が有効である。磁性膜としては上記と同様酸化鉄やコバルトクロム等が使用され、同一の物質でパターンが形成される。

#### (7) 発明の効果

以上詳述した様に本発明によれば、ホトマスクの製造、管理及び使用の際に種々の情報を書込み、書き換え及び読出しを行なうことができるので、それを利用して自動処理を容易に行なうことができる。

また同一物質で形成すれば従来の工程を増やすことなく本発明のホトマスクを形成することができる。

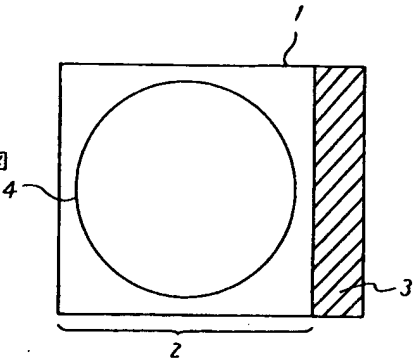
#### 4. 図面の簡単な説明

第1、2図は本発明の一実施例の平面図及び断面図、第3図は本発明の他の実施例の平面図である。

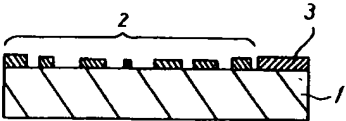
図中、1は基板、2は所定のパターン膜、3は磁性膜である。

代理人 弁理士 松岡 宏四郎

第1図



第2図



第3図

